

⑫ 公開特許公報(A)

平3-70426

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)3月26日

H 02 H 7/093
H 02 P 5/00
H 05 K 7/20

Z 8936-5G
T 7315-5H
J 7301-5E

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭発明の名称 送風機の保護装置

⑰特 願 平1-206312

⑱出 願 平1(1989)8月8日

⑲発 明 者 藤 田 洋 嗣 群馬県太田市東矢島589番地
⑳出 願 人 本 間 栄 一 群馬県太田市東矢島589番地
㉑出 願 人 藤 田 洋 嗣 群馬県太田市東矢島589番地

明 細 書

成としたことを特徴とする請求項(1)記載の
送風機の保護装置。

1. 発明の名称

送風機の保護装置

2. 特許請求の範囲

(1) 電動機によって送風ファンを回転する送風機において、送風ファンの回転によって発電信号を得る回転検出器と、

予め設定した周波数の基準信号を生じさせる発振回路を内蔵し、上記回転検出器から入力する発電信号の周波数が基準信号の周波数より低いときに異常信号を送出する動作判定部と、

動作判定部から異常信号が送出されたときは送風ファンの電動機の電源を遮断する動作制御部からなることを特徴とする送風機の保護装置。

(2) 動作制御部は、動作判定部から異常信号が送出されたときは送風ファンの電動機の電源を遮断するとともに、警報信号を送出する機

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、電子機器、その他各種機器に内蔵、付設される空冷用送風機において、送風ファンの回転が停止したり、回転数が異常に低下した際に、送風ファンの電動機の電源を自動的に遮断し、さらには警報を発して、送風ファンの電動機を焼損等から保護し、併せて機器の破損を未然に防止するための送風機の保護装置に関するものである。

[従来の技術]

電子機器、その他各種機器においては、内部の温度上昇を抑制するための換気用、または素子等の空冷用の送風機を備えているものが多く、これらの送風機は、機器の起動から動作停止まで、さらには機器の動作停止後一定の時間、所定の回転数で回転し続けるものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来、この種の送風機は、通常、機器に内蔵され、または付設されているので、回転軸や軸受が損傷し、送風ファンに異物が接触する等の原因で、回転しなかったり回転数が極度に低下しても、異常状態が発見されずに放置されてしまい、送風機の電動機等を焼損するうえ、温度の異常上昇による機器の損傷をもまねく虞があった。

本発明は、従来のこのような実状に鑑み、機器の動作中に万一送風機に異常が生じて送風ファンの回転が停止し、あるいは回転数が異常に低下した場合には、送風ファンの電動機の電源を自動的に遮断し、さらには警報信号を送出して、送風ファンの電動機の焼損を未然に防止し、併せて機器の温度上昇による損傷をも確実に防止することができる送風機の保護装置を提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、その目的を達成するための技術的手

られるが、その発電信号の周波数は送風ファンの回転数に比例したものである。一方、動作判定部では、上記回転検出器の発電信号を基準信号の周波数と比較して、基準信号の周波数に対して発電信号の周波数が低いときには異常信号が送出される。そして、動作制御部では、動作判定部から異常信号が送出されたときは送風ファン^の電動機の電源を遮断するので、送風ファンの回転が停止したり、その回転数が異常に低下した場合には、その電動機の焼損が未然に防止される。

さらに、動作判定部から異常信号が送出されたときに動作制御部が併せて警報信号を送出するものでは、異常時に警報が発せられるので、万一、警報が発せられたならば、機器を遅滞なく停止することにより、機器の温度異常上昇に起因する損傷を一層確実に防止することができる。

〔実施例〕

本発明の一実施例を図面について説明する。

第1図において、1は回転検出器であって、こ

段として、次のように構成した。

すなわち、電動機によって送風ファンを回転する送風機において、送風ファンの回転によって発電信号を得る回転検出器と、予め設定した周波数の基準信号を生じさせる発振回路を内蔵し、上記回転検出器から入力する発電信号の周波数が基準信号の周波数より低いときに異常信号を送出する動作判定部と、動作判定部から異常信号が送出されたときは送風ファンの電動機の電源を遮断する動作制御部からなることを特徴とする送風機の保護装置としたものである。

また、本発明に係る送風機の保護装置は、上記の構成のものにおいて、さらに、動作制御部は、動作判定部から異常信号が送出されたときは送風ファンの電動機の電源を遮断するとともに、警報信号を送出する構成としたものである。

〔作 用 〕

本発明に係る送風機の保護装置によれば、送風ファンが回転すれば、回転検出器で発電信号が得

の回転検出器1は、送風ファンの回転によって発電信号を得るものである。2は動作判定部および動作制御部等を構成する集積回路であって、この集積回路2は、予め設定した周波数の基準信号を生じさせる発振回路を内蔵し、かつ上記回転検出器1の発電信号の周波数と比較して、基準信号の周波数に対して発電信号の周波数が低いときに異常信号を送出するものであり、安定化電源回路、鋸歯状波発生回路、比較回路、オーバーシュート防止回路、積分回路、バッファアンプ等で構成されている。VRは基準信号の周波数を設定するための可変抵抗である。上記動作制御部には、リレー3が設けられており、このリレー3は、異常信号が送出されたときは送風ファンの電動機に電源を供給するb側からその電源を遮断するa側に接点^のが切替わる動作をし、さらに、接点^のがa側に切り替わると、警報装置に電源が供給されるように回路構成がなされている。ACは電源ライン、A,Bは送風ファンを回転駆動する電動機(図示省略)の電源供給端子、A,Cは警報装置(ブザー等)の

電源供給端子である。4 はリレー3 の駆動用のトランジスタ、5 は集積回路2 およびトランジスタ4 の電源用整流回路である。

上記送風ファンと送風ファンの回転によって発電信号を得る回転検出器1 は、第2図に示すように、鉄板等の強磁性材からなる軸流の送風ファン6 の回転軌跡に近接して設けたマグネット芯入りコイル7 で構成されたものである。送風ファン6 が非磁性体の場合には、それにマグネットを取付け、その回転軌跡に近接してホール素子を配設して回転検出器を構成することもできる。

第3図には送風ファン6 がクロスファンの場合の回転検出器1 が例示されている。すなわち、クロスファンの一端面には環状のマグネット8 が取付けられており、この環状のマグネット8 に近接してホール素子9 を配置した構成となっている。

以上のように構成された送風機の保護装置においては、送風ファン6 が回転すれば、回転検出器1 で発電信号が得られるが、その発電信号の周波数は送風ファン6 の回転数に比例したものである。

信号の周波数との比較によって行われるので、従来のように回転検出器1 の発電信号の電圧値で検出するものに比して、正常と異常の峻別が高い精度で行われ、特に回路の電源電圧の変動によっても検出の精度、信頼性が損なわれることがない。

[発 明 の 効 果]

本発明は、前記のように、電動機によって送風ファンを回転する送風機において、送風ファンの回転によって発電信号を得る回転検出器と、予め設定した周波数の基準信号を生じさせる発振回路を内蔵し、上記回転検出器から入力する発電信号の周波数が基準信号の周波数より低いときに異常信号を送出する動作判定部と、動作判定部から異常信号が送出されたときは送風ファンの電動機の電源を遮断する動作制御部からなるものであるから、機器の動作中に万一送風機に異常が生じて送風ファンの回転が停止し、あるいは回転数が異常に低下した場合には、送風ファンの電動機の電源を自動的に遮断して、その電動機の焼損を未然に

一方、集積回路2 の動作判定部では、基準信号に対して上記回転検出器1 の発電信号の周波数とが比較され、基準信号の周波数に対して発電信号の周波数が低いときには異常信号が送出される。そして、集積回路2 の動作制御部では、異常信号が送出されるとリレー3 の接点がb 側からa 側に切替わって、電動機の電源供給端子A,B が開いてその電源が遮断されるとともに、併せて警報装置の電源供給端子A,C 側が閉じる。

このため、送風ファン6 の回転が停止したり、その回転数が異常に低下した場合には、送風ファン6 の電動機の電源が自動的に遮断されて、その焼損が未然に防止されるとともに、警報器が作動して警報が発せられる。万一、警報が発せられたならば、機器を遅滞なく停止することにより、機器の温度異常上昇に起因する損傷を未然に防止することができる。

ところで、上記のように、異常信号が送出されたときに送風ファン6 の電動機の電源を遮断する動作は、回転検出器1 の発電信号の周波数と基準

防止することができる。

さらに、動作制御部を、動作判定部から異常信号が送出されたときは送風ファンの電動機の電源を遮断するとともに、警報信号を送出する構成とした警報信号を送出するように構成したものである、送風ファンの電動機の焼損を未然に防止することができることと併せて、機器の温度異常上昇による損傷をも確実に防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る装置の回路図、第2図は送風ファンとその回転検出器の一例を示す正面図、第3図は送風ファンがクロスファンの場合の回転検出器を示す正面図である。

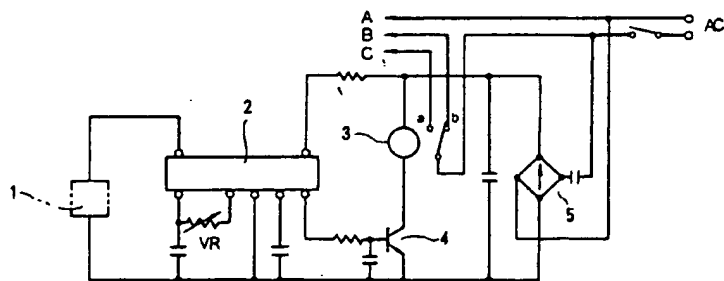
1 … 回転検出器、2 … 集積回路、3 … リレー、
6 … 送風ファン、7 … マグネット芯入りコイル、
8 … マグネット、9 … ホール素子

特 許 出 願 人

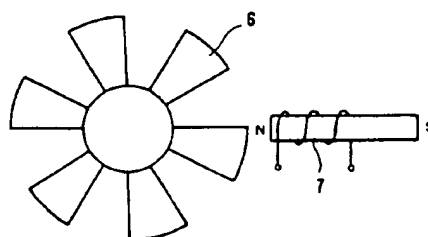
本 間 栄 一
藤 田 洋 嗣



第1図



第2図



第3図

